SNI 06-0709-1989

Standar Nasional Indonesia

CARA UJI KADAR HIDROKARBON CAIR PRODUK MINYAK BUMI DAN DERIVATNYA DENGAN ABSORPSI INDIKATOR FLUORESENSI

ICS 75.080

Badan Standardisasi Nasional

Berdasarkan usulan dari Departemen Perdagangan
standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional - DSN
menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor :

SNI 06 – 0709 – 1989

DAFTAR ISI

CARA UJI
KADAR HIDROKARBON CAIR PRODUK MINYAK BUMI DAN DERIVATNYA DENGAN ABSORPSI INDIKATOR FLUORESENSI

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi dan cara uji kadar hidrokarbon cair produk minyak bumi dan derivatnya dengan absorpsi indikator fluoresensi.

2. DEFINISI

Yang dimaksud dengan hidrokarbon cair produk minyak bumi dan derivatnya adalah senyawa hidrokarbon yang mengandung parafin, olefin dan aromatik.

3. CARA UJI

3.1 Prinsip

Contoh uji dialirkan ke dalam kolom absorpsi terbuat dari gelas yang diisi dengan silika gel aktif.
Lapisan silika gel mengandung campuran indikator fluoresensi. Bila contoh uji telah diserap oleh gel, alkohol ditambahkan untuk mengabsorpsi dan mendorong contoh uji agar mengalir di sepanjang kolom absorpsi.
Senyawa yang ada dalam contoh uji dipisahkan sesuai dengan affinitas absorpsinya menjadi aromatik, olefin dan parafin. Indikator fluoresensi juga dipisahkan secara selektif dan membentuk garis batas pada daerah aromatik, olefin dan parafin yang akan tampak pada penyinaran dengan sinar ultraviolet.

3.2 Peralatan dan bahan

1) Kolom gelas, lihat Gambar 1
2) Alat pengukur, lihat Gambar 2
3) Sumber sinar ultraviolet, lihat Gambar 2
4) Alat suntik
5) Silika gel, 75 — 150 mm
6) Indikator fluoresensi
7) Isopropil alkohol dengan kemurnian 99%
8) Gas tekan (Nitrogen)

3.3 Prosedur

1) Tempatkan perangkat alat uji absorpsi indikator fluoresensi di dalam kamar gelap atau area yang dapat mempermudah pembacaan garis batas. Pengukuran dapat dilakukan untuk setiap contoh uji secara bersamaan dengan menggunakan dua kolom atau lebih.
2) Pasanglah kolom pada alat penggetar dan hidupkan alat tersebut.
3) Isilah kolom dengan silika gel melalui corong sampai setengah bagian pemisah terpenuhi.
4) Alat penggetar dan masukkan indikator kira-kira setinggi 3 — 5 mm.
5) Getarkan lagi kolom dan lanjutkan pengisian dengan silika gel hingga mencapai setinggi 75 mm dari seluruh panjang pengisi.
6) Dinginkan contoh uji dan alat suntik pada suhu 2 — 4^{o} C.
7) Isikan contoh uji yang telah didinginkan sebanyak 0,75 ± 0,03 ml dengan alat suntik. Masukkan contoh uji pada kedalaman 30 mm di bawah permukaan gel.

8) Masukkan isopropil alkohol di sepanjang silika gel sampai setinggi leher sperikal, lihat Gambar 1.
9) Hubungkan kolom dengan tabung gas dan gunakan tekanan sebesar 0,14 kg/cm lebih tinggi dari tekanan udara luar selama 2,5 menit untuk mendesak cairan mengalir di sepanjang kolom. Tingkatkan tekanan menjadi 0,35 kg/cm2 lebih tinggi dari tekanan udara luar untuk 2,5 menit berikutnya dan kemudian aturlah tekanan antara 0,28 — 0,27 kg/cm2 lebih tinggi dari tekanan udara luar untuk produk sejenis gasoline dan 0,70 — 1,05 kg/cm2 untuk produk sejenis bahan bakar pesawat pancar gas selama ± 1 jam.
10) Sebelum memulai pembacaan garis batas, bersihkan permukaan kolom gelas dengan secarik kain yang telah dibasahi etil alkohol dan hindarkan sentuhan kolom dengan tangan.
11) Setelah batas pembacaan mencapai angka 350 mm pada bagian penganalisa, lakukan beberapa pembacaan dengan menandai dengan cepat garis batas dari setiap jenis hidrokarbon dengan bantuan sinar ultraviolet.
Aromatik ditunjukkan oleh warna merah atau coklat.
Olefin ditunjukkan oleh terjadinya warna biru.
Daerah parafin ditunjukkan oleh warna kuning terang.
12) Lakukan pembacaan ulang di beberapa tempat sepanjang penganalisa untuk mengurangi kesalahan pembacaan garis batas.
13) Hentikan aliran gas dan keluarkan silika gel melalui bagian atas kolom.
Cucilah kolom dengan air dan bilaslah dengan aseton kemudian keringkan dengan udara.

3.4 Perhitungan

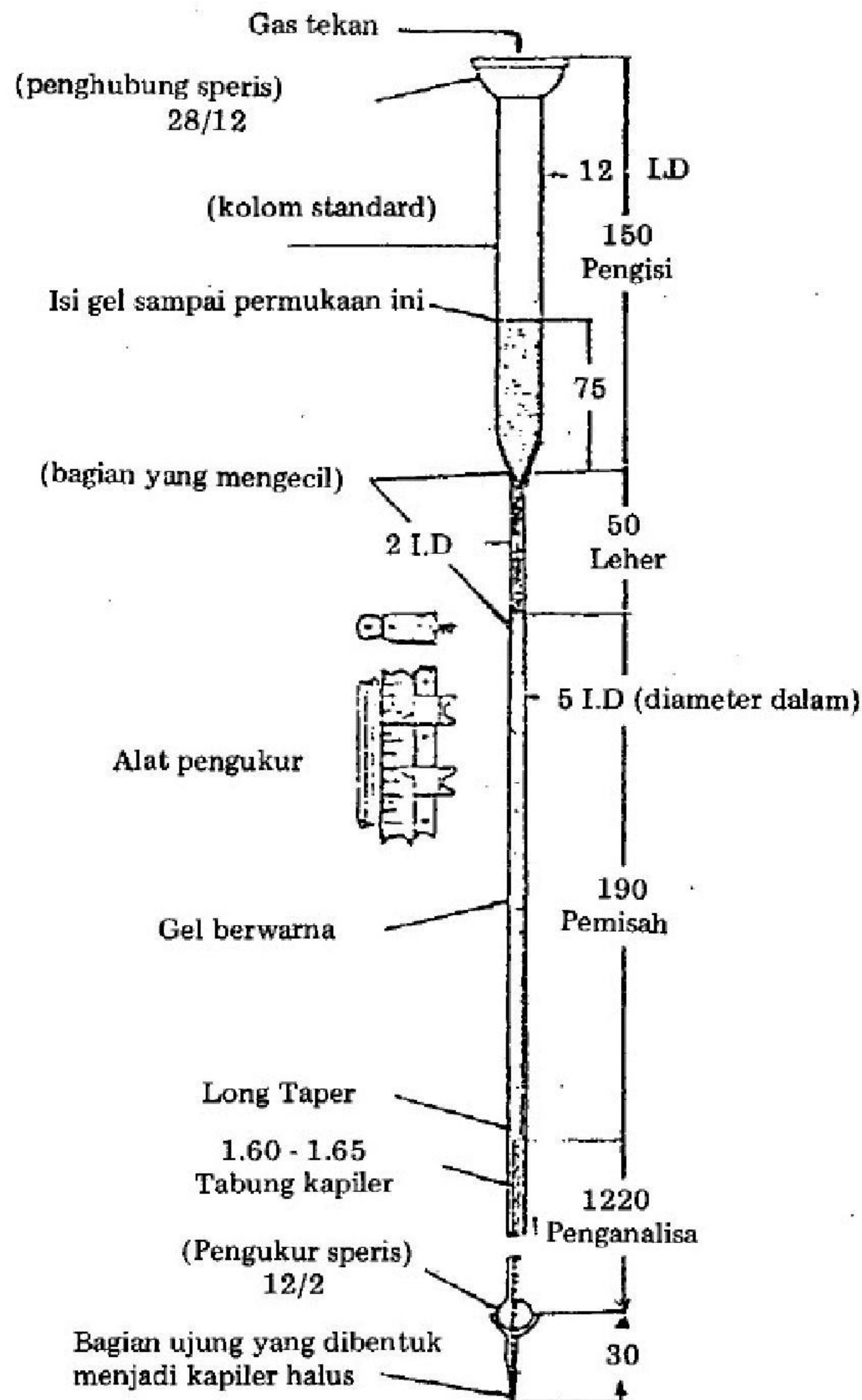
Perhitungan dilakukan dengan tingkat kesalahan pembacaan 0,1% untuk setiap jenis hidrokarbon.

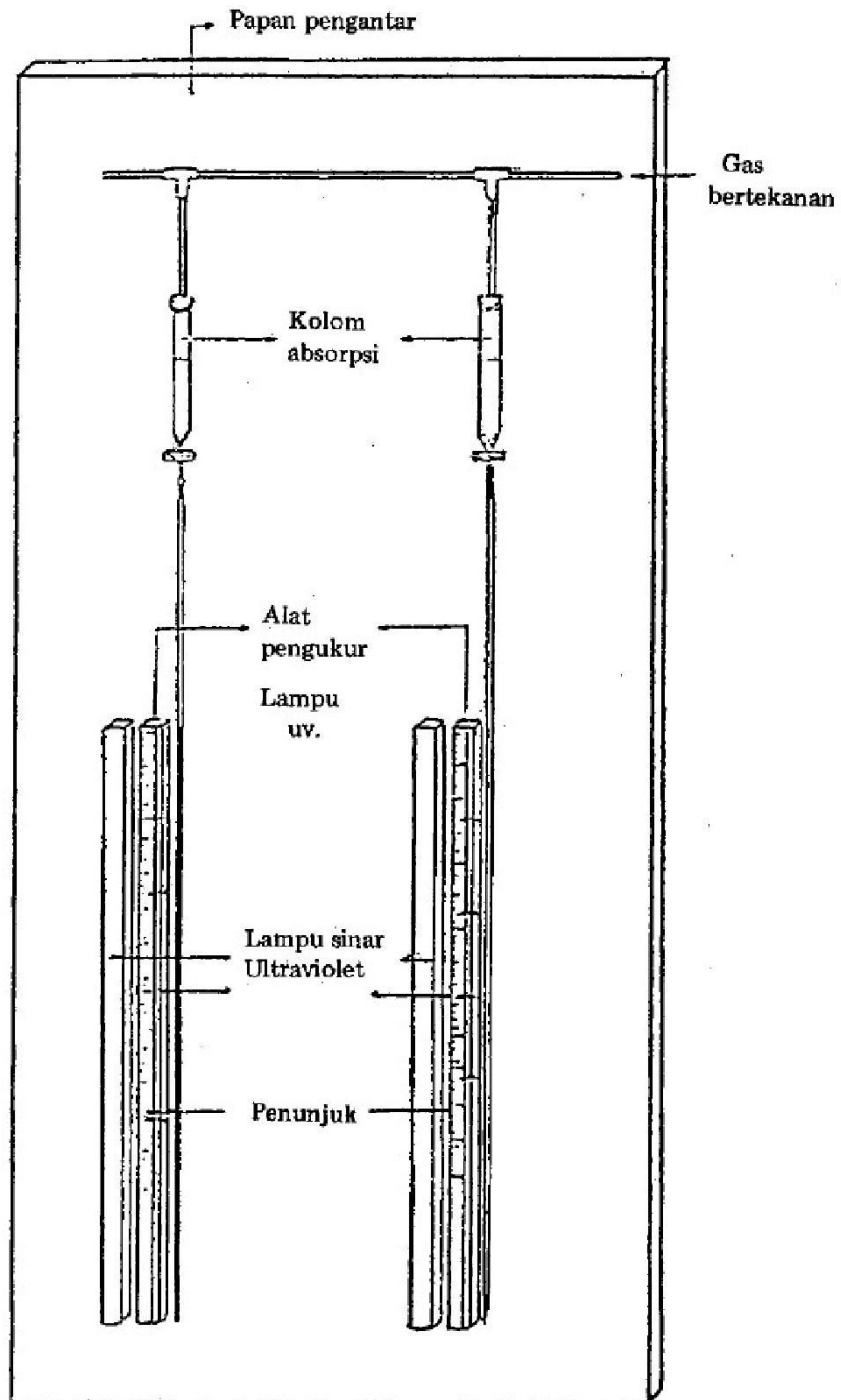
Aromatik (% volume) = (La/L) x 100
Olefin (% volume) = (Lo/L) x 100
Parafin (% volume) = (Lp/L) x 100

di mana :

La = Panjang daerah aromatik, mm
Lo = Panjang daerah olefinik, mm
Lp = Panjang daerah parafin, mm
L = La + Lo + Lp

3.5 Laporan hasil uji

Laporkan nilai rata-rata % volume dari setiap jenis hidrokarbon dalam contoh uji yang diperiksa.

Gambar 1
Skema kolom absorpsi indikator fluoresensi

Catatan : Satuan dalam mm

Gambar 2
Skema alat absorpsi indikator fluoresensi